Rok 1910. Lwów-Warszawa, 30 grudnia. Nr. 21 i 22.

GORZELNICTWO

Pod redakcyą Wiktora Syniewskiego, prof. c. k. Szkoły politechn. we Lwowie
oraz Tadeusza Chrząszcza, dyrektora Szkoły gorzelniczej w Dublanach
i Andrzeja Krzemeckiego, prof. c. k. Szkoły przemysłowej w Krakowie.

Nowości w urządzeniu gorzelni.

(Dokończenie).

12. Aparat odpędowy Kubierschky'ego.

Niema roku prawie, aby się nie ukazał w świecie technicznym jakiś nowy aparat destylacyjny, a zawsze „ulepszony", albo „całkiem oryginalny", oczywiście, według mniemania wynalazcy. Ten tak znaczny ruch wynalazczy ma swoje dwojakie przyczyny, a temi są:

1. Powszechne zastosowanie takich aparatów w najrozmaitszych dziedzinach przemysłu chemicznego, a nietylko w gorzelnictwie i przemyśle rafineryjnym; stąd wielkie zapotrzebowanie ich.

2. Brak wyczerpującej teoryi budowy aparatów odpędowych, któraby nas w niedwuznaczny sposób pouczała ściśle, że aparat musi być tak lub owak zbudowany, a nie inaczej, jeśli ma swemu celowi w zupełności odpowiadać. Ten brak teoryi jest przyczyną, że dotąd niema bez zarzutu „najlepszego" aparatu odpędowego i że co głowa konstruktora, to osobny rozum, osobne pojmowanie, co aparatom znanym „brakuje", i w czem powinny być ulepszone. Na dowód tego niech sobie czytelnicy nasi przypomną tylko, ile to w naszej biednej, w wynalazki przecież nieopływającej Galicyi, wynaleziono nowych deflegmatorów np. w ostatnich kilkunastu latach. Nie ulega wątpliwości, że w każdym z tych wynalazków tkwiła jakaś zdrowa, niekiedy nowa myśl, której nie powinno się pomijać, lecz przeciwnie zaznajamiać się z nią, rozwijać dalej, studyować, aby dojść do rzeczy coraz doskonalszych. Z taką myślą-wynalazkiem, który jednak przybrał szaty konkretne wystąpił Kubierschky i zastosował pomiędzy innemi do budowy kolumny destylacyjnej i rektyfikacyjnej w gorzelniczym aparacie odpędowym.

Wychodzi on z zasady, że nietylko dwa płyny o różnej gęstości (ciężarze właściwym) układają się w odpowiednich warunkach w dwie warstwy na sobie, lecz, że tak samo i pary o różnych gęstościach w warstwy się układają nie mieszając się dokładnie. Zasady tej, według autora, zbyt mało przestrzega się przy budowie aparatów, i stąd pochodzić mają niektóre zasadnicze ich wady. Tak np. zapomina się, że pary ochłódzone, są gęstsze, aniżeli takie same pary gorące, że przeto chłodniejsze będą zawsze miały tendencyę do opadania, a gorętsze do podnoszenia się bokiem ku górze i wymijania tamtych par. Ażeby temu zapobiedz, zastosowywano dotąd znane czapki w kolumnach, które zmuszały pary do przechodzenia przez płyn. Pomimo to jednak powyższej wady aparatów niezupełnie się unika, gdyż to częściowe „niemieszanie" się par odbywa się w każdym przedziale kolumny. Nigdy nie przechodzi do następnego przedziału para najcięższa, lecz najlżejsza. Przytem poszczególne czapki niejednostajnie przepuszczają pary popod swój brzeg.

Wszystkim tym niedogodnościom ma zapobiegać wewnętrzne urządzenie kolumny, jak ją buduje Kubierschky. (Pat. niem. 194567). Przekrój takiej kolumy jest uwidoczniony na fig. 1. Widzimy z niej, że kolumna składa się z 5 kondygnacyj, o zupełnie dotąd niebywałej budowie. Każda kondygnacya zawiera osobny cylinder przez pół przedzielony poziomem dnem, w którem mamy po dwa otwory z czapkami (dla wyrównywa-

nia ewentualnych ciśnień nieregularnych), a w każdym z tych cylindrów pół-przedział jednej kondygnacyi łączy się z dolnym pół-

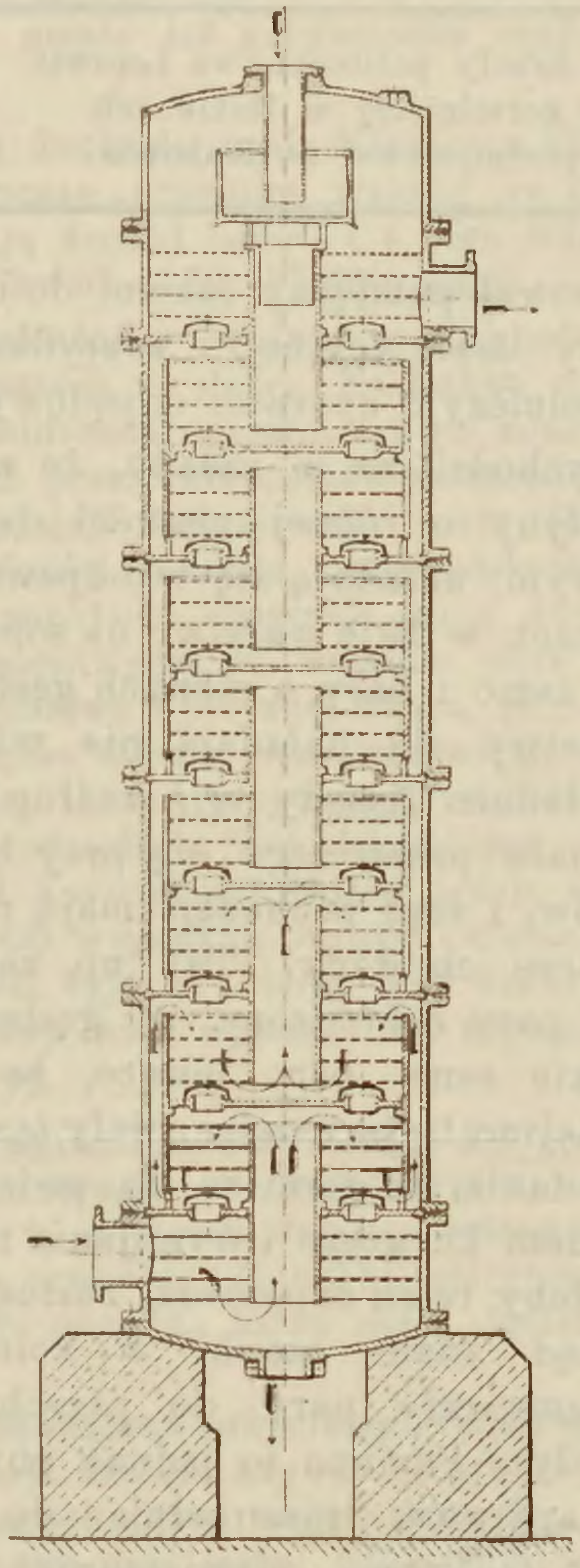


Fig. 1.

przedziałem kondygnacyi następnej za pomocą bardzo szerokiej rury, przechodzącej przez **wszystkie** dna sitowe tych kondygnacyj. Działanie takiej kolumny jest następujące: Z góry wpływa płyn, z którego ma być alkohol odpędzony, i rozdziela się po całej powierzchni najwyższego dna sitowego, przenika przez otworki w tem dnie i przedostaje się na dno niższe, aby stamtąd dalej opaść itd., aż na pełne dno kondygnacyi. Z tego dostaje się rurą przelewową (nie uwidocznioną na rysunku), tak jak w innych aparatach destylacyjnych do niższego półprzedziału, aby tam taką samą drogę odbyć przez wszystkie dna sitowe. Spłynąwszy tak aż na sam spód kolumny wydostaje się już wygotowany płyn, a więc wywar (lub lutrynek) na zewnątrz. Para gorąca (wodna, albo alkoholowa) wchodzi do kolumny z dołu, jak to wykazuje strzałka, i w prowadzeniu tej pary przez płyn, z góry spływający, różni się aparat Kubierschky'ego od innych dotąd znanych. Kubierschky mianowicie nie puszcza pary przeciw płynowi, lecz pozwala jej w każdym półprzedziale podążać razem z płynem w dół (jak to wykazują strzałki na rysunku); dopiero, gdy się pary te znajdą pod ostatniem dnem sitowem, wchodzą do szerokiej rury środkowej, i tą dostają się teraz **nad górne** sito następnego półprzedziału. Po przebyciu wszystkich den sitowych tego półprzedziału wychodzą z pod najniższego przez boczne otworki wstawionego cylindra pomiędzy ścianą jego, a ścianą kolumny, podchodzą do góry i tam znowu rozpoczyna się gra ta sama na nowo. Ciśnień w aparacie niema żadnych, bo para podąża za płynem, a wzbogacanie jej odbywa się tylko na mocy stykania się jej z zimniejszym, z gó-

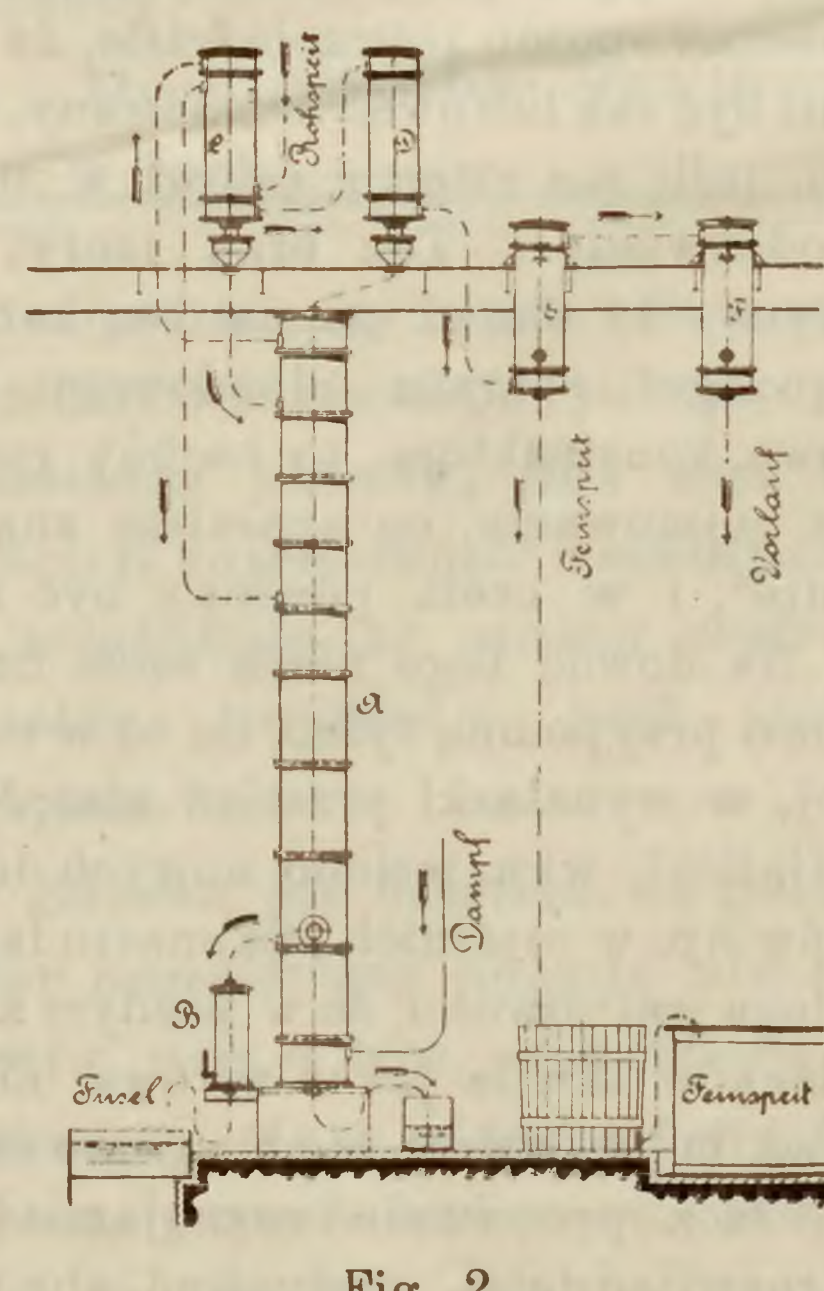


Fig. 2.

ry spływającym płynem. Działanie tej kolumny ma być wyborne.

Fig. 2 przedstawia nam aparat rektyfikacyjny, w którym powyższą kolumnę zastosowano.

Tak zbudowana kolumna, jaką przedstawia rysunek, nadaje się tylko na kolumną rektyfikacyjną w zwykłym aparacie gorzelnianym, albo na kolumnę zacierową dla gorzelń melasowych lub przerabiających sok buraczany. Dla gorzelń, które odpędzają alkohol z zacierów ziemniaczanych lub zbożowych, nie nadaje się ona. Przez niewielkie zmiany jednak wewnętrznego urządzenia można w takiej kolumnie odpędzać też alkohol z gęstych zacierów; szczegółów tych zmian wynalazca jednak nie ogłasza.

Zwiększenie siły fermentacyjnej drożdżaków przez środki pobudzające.

Napisał Prof. V. Magerstein.

Jak wiadomo, wykrył prof. Buchner w komórce normalnych drożdżaków pewne ciało chemiczne, nazwane „zymazą“, którego istnienie stoi w ścisłym związku z rozkładem cukru na alkohol i kwas węglowy; przez to odkrycie zmieniły się nasze zapatrywania na istotę fermentacyi, musiały ustąpić nowemu o tym procesie pojęciu.

W ślad za tem rozumie gorzelnik lepiej, jakie powinno być jego zadanie przy hodowli drożdży: Jego uwaga powinna być skupiona w tym kierunku, aby wytworzyć w drożdżakach jaknajwięcej zymazy,

Nasuwa się teraz pytanie, czem jest właściwie ta zymaza, i czy można w jakiś sposób wpływać na jej zawartość w komórce drożdżaka.

Otóż zymaza jest ciałem białkowem, enzymem, które ma własność pośredniczenia w rozkładzie cukru w roztworach tak, że się samo przytem nie zmienia.

Zymazie tej zawdzięczają drożdżaki swoją zdolność fermentacyjną; jest ona tem większą, im większą ilością tego ciała drożdżak rozporządza. Aby, zatem, otrzymać drożdże o wielkiej sile fermentacyjnej, należy użyć na zaród drożdżaków, któreby nagromadziły możliwie dużo tego enzymu i stosownie do rasy były zdolne do szybkiego wytwarzania tego ciała w razie potrzeby. Przy wyrobie drożdży sztucznych w gorzelni i przy prowadzeniu fermentacyi powinno się uważać nietylko na wytworzenie wielkiej liczby komórek drożdżaków, lecz także na wychowanie takich komórek, któreby nawet w trudnych warunkach były zdolne do ciągłego odnawiania swego zapasu zymazy. — Dla nabycia tej własności trzeba komórkę drożdżaka zmuszać, pobudzać, aby on potem był zdolny do największego wysiłku przy fermentacyi.

Dr. Dienhardt, Hayduck i Dr. Stiegler przyczynili się niemało do poznania tej sprawy, badając różne, po części nawet środki odżywcze dla drożdżaków, co do ich pobudzającego wpływu na wydzielanie zymazy przez te drobniuchne roślinki. Szczególnie skutecznymi okazały się asparagina, kwaśny fosforan potasowy, oraz siarkan magnowy. (Asparagina jest amidem, a więc ciałem organicznem, zawierającem azot; powstaje przez rozkład ciał białkowych, a w zacierach jest ważnem ciałem odżywczem. W zbożu kiełkującem, a więc w słodzie znajduje się asparagina zawsze w znacznej ilości; powstaje też z ciał białkowych w ziemniakach. Jest również ważnym składnikiem szparagów.).

Przedewszystkiem zaznaczyć trzeba, że z siłą fermentacyjną idzie w parze ilość wytwarzanego przy fermentacyi kwasu węglowego. Ilość wytworzonego przez drożdże kwasu węglowego może nam służyć za miarę przy osądzaniu siły fermentacyjnej.

W jednem doświadczeniu zadano 400 cm.^{3} dziesięcioprocentowego roztworu cukrowego 10 gr. drożdży przy 30^0 C, a wytworzona w ciągu dwóch godzin ilość kwasu węglowego wynosiła 700 cm.^{3}. W doświadczeniu równoległem, przyczem dodano do roztworu 3—4% fosforanu potasowego, otrzymano 1028 cm.^{3} kwasu wę-

*

glowego, a więc o 328 cm.^{3} więcej. Trzecie doświadczenie z powyższą ilością roztworu cukrowege, do którego dodano 0·5—1% asparaginy, wydało o 355 cm^3 kwasu węglowego więcej. Gdy dodano równocześnie 0·5% i 4% fosforanu potasowego, zwiększyła się siła fermentacyjna jeszcze bardziej; otrzymano nawet 869 cm.^{3} kwasu węglowego więcej, aniżeli bez tych środków pobudzających. Ta sama liczba komórek drożdżaków wykonała 25 razy większą pracę, aniżeli wtedy, gdy one nie były pobudzone,

Aby wykazać, że ta zwiększona siła fermentacyjna nie jest może bezpośrednim wynikiem odżywczej siły tych ciał dodanych, lecz przeciwnie, że była ona skutkiem zwiększania się zawartości zymazy, która spowodowała silniejszą fermentacyę, wydzielił Buchner z tych drożdżaków, które wyrosły w asparaginą i fosforanem potasowym zadanym roztworze cukrowym, sok komórkowy i zadał 20 cm.^{3} tego płynu roztwór 8 gr. cukru, poczem postawił do fermentacyi przy 15° C. — Obok tego wydzielił sok z drożdżaków, które wyrosły w czystym roztworze cukrowym i taką samą ilością jego odstawił 8 gr. cukru również przy 15° C do fermentacyi. Te porównawcze doświadczenia wykazały, że sok pierwszy wywołał znacznie energiczniejszą fermentącyę, że zatem zawierał więcej zymazy. I inne jeszcze doświadczenia wykazały to samo.

Dla praktyki, oczywiście, niemają ani asparagina ani też fosforan potasowy jako handlowe preparaty chemiczne żadnego znaczenia. Te doświadczenia mogą jednak być o tyle ważne dla nas, żeśmy poznali pewne ciała, zawierające w sobie powyższe związki chemiczne, a więc mogące przyczynić się do tworzenia się zymazy, a ciała te dadzą się w gorzelni zaprowadzić. Przedewszystkiem należy tu zaliczyć owies; o nim wiemy już od wielu lat, jak korzystnym jest dla dobrego odfermentowania. Sądzono powszechnie, że ten korzystny wpływ na fermentacyę należy przypisać zawartym w nim ciałom odżywczym dla drożdżaków; jednakowoż słuszniejszem jest to zapatrywanie, które twierdzi, iż składniki słodu owsianego wywierają silniej pobudzający wpływ, aniżeli składniki innych gatunków słodu. Możliwem jest, że fosforany owsa mają jakiś szczególny skład i że rozpuszczalność ich jest kompletniejsza, aniżeli u innych zbóż, jak n. p. jęczmienia, przez co drożdżaki zostają pobudzone do stałego, a silniejszego wytwarzania zymazy.

Chociaż korzystny wpływ słodu owsianego na fermentacyę nie może być zaprzeczony, to pomimo to rzadziej używa się tego słodu w gorzelni. Mówi się, że słód owsiany jest uboższy w diastaz, aniżeli słód jęczmienny. Tak istotnie jest. Ze względów więc na cel stosowania słodu w gorzelni, tj. scukrzania skrobi, należy się słodowi jęczmienemu, oczywiście, pierwszeństwo. Z tego powodu też, w razie używania słodu owsianego dodatkowo, należy, uwzględniając jego ubóstwo w diastaz, użyć go co najwyżej w 1/4 do 1/3 części. Jednak należy brać wtedy pod uwagę, że słodu owsianego nie powinno się w pierwszym rzędzie stosować do scukrzania zacieru ziemniaczanego, lecz przedewszystkiem do sporządzania zacierku pod drożdże.

Znam gorzelnie, w których wielką wagę przykładają do słodu owsianego, i gdzie go też od wielu lat używają, bo wyniki tego zastosowania są bardzo zadowalające, a wydatek pieniężny na owies sowicie się opłaca. Pomimo to w sąsiednich gorzelniach nie naśladują użycia słodu powyższego, bo tam niechcą się sami przekonać o korzyściach jego, a zapewnieniom kolegów wierzyć nie chcą. Również i wyższa niekiedy cena owsa odstrasza od jego zastosowania przy hodowli drożdży.

W nowszych czasach zalecano różne sposoby przyrządzania drożdży dla zapewnienia sobie dobrego odfermentowania. Są to znane sposoby Büchelera, Bauera Kuesa, Nydrle'go i i. Dobre wyniki przy stosowaniu tych metod należy może przypisać temu, że wszystkie zalecane środki, jak preparat Kuesa, ekstrakt Bauera itd. wywierają na drożdżaki wpływ, pobudza-

jący wydzielanie zymazy, a przez to przyśpieszający fermentacyę.

Ile słodu mamy używać w gorzelni.

Starsi czytelnicy przypomną sobie niewątpliwie okres w rozwoju naszego gorzelnictwa, w którym panowało hasło: Oszczędzać na słodzie. Hasło to miało niewątpliwie swoje znaczenie wtedy, gdy istotnie używano jak za dawnych dobrych czasów gorzelnictwa zbożowego nadmiernych ilości słodu nie bacząc na to, że 1 klgr. skrobi jęczmiennej kosztuje od 18—20 halerzy, podczas gdy wartość takiego samego kilograma skrobi ziemniaczanej, (którą, notabene, lepiej nawet można wyzyskać na alkohol) przedstawiała wartość 10—12 halerzy.

Zaczęto też oszczędzać, a przyszedł tu w pomoc słód długi, który nauczono się racyonalnie przyrządzać. Jak atoli zawsze i wszędzie we wszystkiem bywa, gdzie człowiek współdziała, że prędzej czy później następuje przesada, i to w dobrej niekiedy, a częściej jeszcze w złej wierze, dla łowienia ryb w mętnej wodzie, tak i tu nadużywano często tego hasła i niemało napsuto krwi gorzelnikom, którzy albo nie mogli dość szybko podążać za rzeczywistym postępem, albo też już nie chcieli iść dalej w oszczędzaniu poza pewną granicę, twierdząc, że poza nią zaczyna się już strata gorzelni, na którą lekkomyślnie narażają przedsiębiorcę rozmaici szarlatani. W pierwszych czasach określono tę minimalną granicę konieczną potrzebą pewnej ilości diastazu do należytego jeszcze scukrzenia skrobi, a później określono ją jeszcze innem wymaganiem, mianowicie potrzebą pewnej minimalnej ilości ciał azotowych, jakie słód dostarcza jako konieczne pożywienie drożdżakom. Stanęliśmy tak na pewnym punkcie i powiedzieliśmy, że dalsze schodzenie niema celu, nawet, gdybyśmy mogli obyć się jeszcze mniejszą ilością diastazu niż dotąd; a nie ma celu, bo ze zmniejszaniem dawki słodu odbieramy drożdżakom pokarm azotowy, zmuszamy je do głodowania, a więc możemy się w następstwie spodziewać po nich mniej wydatnej pracy.

Jednakowoż od roku rozpoczął się na nowo ruch w kierunku dalszego zmniejszania dawki słodu, a rozpoczął on się w Niemczech, i prędzej, czy później predostaną się apostołowie jego w obręb polskich krajów, i zacznie się niewątpliwie ponownie borykanie Dlatego sądzimy, że wczas należy nam się zapoznać z powstającą kwestyą i wczas osądzić, jakie wobec niej mamy zająć stanowisko: uznać ten ruch za zdrowy, dążący ku postępowi, czy też za wybryk nowatorstwa, jakich w Niemczech sporo spostrzedz się dało od czasu wprowadzenia nowej tam ustawy, dozwalającej na dużo rzeczy. Tym razem ruch nie począł się w berlińskim Instytucie Fermentacyjnym, lecz w kołach praktyków. Ci, co nie mogli ze zmniejszaniem dawki słodu podążyć za kolegami, rozpoczęli lament i poszli w skargi do Berlina, skąd wydano pierwszą oficyalną opinię. lecz jest ona jeszcze niezbyt zdecydowana. Wydał ją Dr. Foth. Oto ona:

„Ile zboża na słód potrzeba wobec dzisiejszego sposobu prowadzenia gorzelni do wyrobu 100 litrów czystego alkoholu?

Takie lub podobnie brzmiące pytania dostajemy prawie co dzień i ogół interesować będzie rozbiór tego pytania na tem miejscu, gdyż dla rentowności gorzelni jest zużycie zboża niemałego znaczenia.

To, cośmy swego czasu przepowiedzieli, potwierdziła praktyka:

Dawka słodu zmniejszyła się przy nowym sposobie postępowania w gorzelni. Jest to jednak wszystko, co można odpowiedzieć na ogólnie postawione pytanie co do zużycia słodu. Jeśli powiemy, że obecnie używamy tylko $^3/_4$ lub $^2/_3$ tej ilości, jaką braliśmy dawniej, to powiemy właściwie za wiele, gdyż i za dawnej ustawy nie zacierano jednako gęsto wszędzie, a gdy się obecnie ilość zatartego materyału dla tej samej przestrzeni, ogólnie wziąwszy, obniżyło, to niejednakowo zmniejszyło się też koncentracyę zacieru.

W niektórych gorzelniach robią zaciery o 22° Bllga, w innych o 20°, a często też o 18° Bllga.

Z powodu odbioru zacieru na zacierek drożdżowy utrzymują w zacierni jeszcze dość znaczną koncentracyę, lecz potem zaczynają się różne odmiany w postępowaniu tych gorzelników, którzy rzadkie zaciery poddają fermentacyi. Podczas gdy jedni rozcieńczają zacier przy schładzaniu, przy spuszczaniu zacieru, albo nawet dopiero dnia następnego podczas głównej fermentacyi lub, gdy ona już się kończy, to inni zaraz po odbiorze zacieru dla drożdży, który dostaje zwykle osobną jeszcze dawkę słodu i osobno się scukrza, wlewają do ciepłego jeszcze zacieru ciepłej wody i dodają ostatnią czwartą lub trzecią część słodu, poczem pozwalają temu rozcieńczonemu zacierowi jeszcze przez krótki czas się scukrzać.

Jakkolwiek koncentracya zacieru podczas jego scukrzania jest bardzo ważna dla wyniku, t. j. dla stosunku maltozy do dekstryn, to bardziej jeszcze wpływa na ilość potrzebnego słodu sposób wyciskania miazgi ziemniaczanej z parnika, skuteczność mieszania w kadzi zaciernej, a przedewszystkiem też jakość słodu.

Na tę ostatnią zaś wpływa sposób słodowania, stosunki w słodowni i w pierwszym rzędzie jakość samego zboża, t. j. tak jego zdolność kiełkowania jak i gagatunek, gdyż, jak wiadomo, nie każdy jęczmień równie dobrze się nadaje do wyrobu bogatego w diastaz słodu. Jęczmień może być całkiem zdrowy i może nadzwyczaj dobrze kiełkować, a pomimo to być lichy na słód gorzelniany.

I przy dawnym sposobie sporządzania najgęstszych zacierów dawki słodu nie wszędzie były jednakie. Zużycie 2 *kg* jęczmienia na 100 l. przestrzeni w kadzi fermentacyjnej uważano za znakomite, 2·5 *kg* za normalne, lecz często używano i 3 *kg*. Znane są nam, co prawda, przypadki, w których gorzelnik używał tylko 1·5 *kg* jęczmienia na powyższą przestrzeń i otrzymywał dobre wyniki.

Takie przypadki uważano jednak za wyjątkowe, a możliwość obywania się tak małemi ilościami słodu niezawsze należało przypisywać wyłącznie sztuce gorzelnika, lecz przeważnie zbiegowi bardzo korzystnych innych okoliczności.

Tak też i obecnie będziemy się musieli liczyć z tem, że dawka słodu nie we wszystkich warunkach może być jednakowa. Zbyt mało mamy jeszcze doświadczenia z nowym sposobem postępowania w gorzelni, i możemy normę ustanowić tylko tymczasowo i z pewnem zastrzeżeniem.

Możemy tak przyjąć, że w bardzo sprzyjających okolicznościach potrzeba będzie na 100 l. alkoholu 15 *kg* dobrze kiełkującego jęczmienia gorzelnianego, że jednak w mniej dobrych warunkach, i gdy ziarno jest lichsze, trzeba będzie do tego samego celu użyć do 20 *kg* jęczmienia.

Tu i ówdzie słyszymy wprawdzie, że na 100 litrów alkoholu wystarcza 15 *kg*, a nawet 10 *kg* jęczmienia; i my wprawdzie nie chcemy zaraz zaprzeczać możliwości tego, uważamy jednak takie przypadki wprost za nadzwyczajne wyjątki, których pod żadnym warunkiem nie wolno brać za normę".

Na koniec wezwał Foth praktyków do objawienia swego zdania w tym względzie.

Praktycy, jak to praktycy, nie bardzo się spieszą z odpowiedziami na takie pytania, bo ci, którzy nie uważają, żeby można bez szkody schodzić do zbyt małych dawek słodu, i większych uważają, boją się, że każde ich odezwanie się będzie źle tłumaczone: uważać się ich będzie albo za nieuków, albo za zacofańców; inni znowu, którzy są przekonani, że można istotnie dawkę słodu jeszcze bardziej uszczuplić, niż to się dotąd działo, rozumują zapewne tak: Poco takie rzeczy rozgłaszać i przez to szkodzić kolegom, którzy nie mogą zbytnio oszczędzać słodu z różnych powodów, albo też poco narażać się na ich niechęć i na podejrzenie,

że się człowiek po szarlatańsku przechwala.

Trzeba przyznać, że te rozumowania tak jednych jak i drugich nie byłyby bez podstawy; moglibyśmy na to dużo przytoczyć przykładów z naszych niw ojczystych; jednak są, ogólnie wziąwszy, niewłaściwe. Ci bowiem, którzy nie mogą zmniejszyć dawki słodu, mogą to śmiało powiedzieć i przytoczyć powody, dla których uczynić tego nie mogą, a takich powodów będzie sporo, i tem właśnie tylko pomogą owym gorzelnikom, którzy muszą słuchać ciągłych wymówek ze strony swoich właścicieli gorzelń, źle pouczanych przez „chwalących“ się sąsiadów: ci zaś, znowu, gorzelnicy, którzy umieją się obywać małemi dawkami, nie potrzebują się obawiać gniewu lub zarzutu szarlatańistwa, skoro tylko dokładnie opiszą, jak u siebie postępują, jakie posiadają warunki etc., by czytelnicy rzecz wygłoszoną mogli sprawdzić i ewentualnie u siebie robotę poprawić. Takie opisy nigdy nie wywołają niechęci kolegów; odnoszą się oni z niedowierzaniem tylko do gołosłownych twierdzeń, bo te muszą być bodaj trochę w podejrzeniu, iż są wygłaszane dla wyrabiania sobie dobrej „opinii“.

Po tym wstępie przytoczymy jeszcze głosy gorzelników niemieckich o ilości słodu, jaką się obecnie obywać można. Może one i naszych czytelników pobudzą do zabrania głosu w tej sprawie.

Gorzelnik Frede (*Ztschr. f. Sp. Ind.* 1910, nr. 51) mówi, co następuje: „Parnik w mojej gorzelni mieści 52 cetnarów (à 50 *kg* przyp. Red.) ziemniaków, Od września do 20 października przerabiałem różne odmiany ziemniaków wprost z pola, głównie wybiórki, potem „Maerckery“, które w tym roku jakościowo niezbyt się udały (17 9% skrobi).

Ziemniaki gotuję najprzód parą górną, aż lura zacznie schodzić już ciepła, potem zaś parą dolną. Próby gotowania od razu od dołu, robione tak w roku zeszłym jak i w bieżącym, dały wynik ujemny.

Takie gotowanie jest zbyt drogie, gdyż trzeba ogrzewać też lurę, a tej jest sporo, bo kilkaset litrów; mogłaby odpływać chłodna. A i ziemniaki, otoczone wodą, nie rozgotowują się tak dobrze, zwłaszcza uboższe w skrobię, gdy się je w lurze paruje.

Na słód używam pół na pół jęczmienia i owsa, a to 43 *kg* na 1 parnik. Zboże zawiera dużo ziarn szczupłych i lekkich, kiełkuje prawie całkowicie, nie wyrasta atoli jednostajnie. Słód trzymam na mojej dobrej i należycie przewietrzanej zrostowni około $17\frac{1}{3}$ dni; przytem wyrasta kiełek listkowy u ziarn pełniejszych do podwójnej lub potrójnej długości ziarna, u reszty ziarn wyrasta w tym czasie tylko zdrowy kieł korzonkowy. Słód, przeznaczony do zacieru, daję od razu do ochłodzonego płynu, jaki ściekł z parnika; temperaturę w kadzi zaciernej utrzymuję przez czas scukrzenia na 59 — 60° C (47—48° R). Przy ciągłym ruchu mieszadła pozostawiam zacier na 15 minut do scukrzenia, poczem próba jodem daje wynik dobry. Temperaturę zacieru w kadziach fermentacyjnych reguluję dolewem wody. Po 72 godzinach odfermentowanie jest zupełne, a zacier okazuje wówczas 0 5 do 0·3° Bllga i około 0·5° kwasu.

Ze 113 ładunków parnika otrzymano według stwierdzenia urzędowego 35 508 litrów alkoholu abs., t. j. z jednego parnika 314·16 l. Na wyrób 100 l. alkoholu zużyto przeto powyż wymienionego zboża 13·68 *kg*. Ta ilość zatem wystarczyła zupełnie do przeróbki płodu surowego na alkohol.

Do fermentacyi używałem drożdżaków rasy II, wyhodowanych na zacierku, ukwaszanym bakteryami mlekowemi (drożdże 48-mio godzinne).

Mniejszą ilością słodu już się obyć nie mogłem, gdyż fermermentacya stawała się powolniejszą i przebieg był mniej korzystny“.

Jeszcze korzystniej przedstawia się dawka słodu na 100 l. alkoholu u gorzelnika Schiefelbeina (nr. 52 tego samego pisma); sprawozdanie jego budzi atoli

mniej zaufania. Poznajmy jednak i je także, aby obraz był zupełny.

„Do wyrobu słodu, mówi p. Sch., używam miejscowego jęczmienia ozimego o 92% zdolności kiełkowania. Moczę jak zwykle przewietrzając naprzemian, poczem słoduję przez 12 dni przy temperaturze 13—15° C (10—12° R). Do rozdrobienia słodu używam od początku kampanii aparatu Bohma do wyrobu mleka słodowego; pracuje on wzorowo, gdyż do rozbicia potrzebnej ilości słodu na mleczko wystarcza 20 minut. Na wyrób 100 l. alkoholu potrzebuję 11·35 *kg* jęczmienia, a w odfermentowanym zacierze, okazującym 0—0·3° Bllga, znajduje się diastazu jeszcze sporo. Sądzę, że można przyjąć, iż przy przeróbce bogatszych w skrobię ziemniaków można dawkę słodu zniżyć do 11 *kg* na 100 l. alkoholu. Moje próby pod tym względem nie są jeszcze ukończone. Ziemniaki w mojej gorzelni zawierają tego roku od 15—18% skrobi.

Ziemniaki paruję początkowo z góry przy otwartym kruczku do odpuszczania lury, potem z dołu przy otwartym wentylu powietrznym do 1 atmosf. Po następnem zamknięciu tego wentyla podnoszę ciśnienie do 3 atmosfer. Lury używam do zacieru, dodaję całą ilość mleka słodowego zaraz na początku zacierania i zacieram przy 60° C (48° R) Zawartość cukru dochodzi do 17—19° Bllga. Wydatek z kilograma skrobi waha się między 65—66 procentów litrowych.

Podczas głównej fermentacyi dodaję jeszcze sporo zimnej wody, a już w zeszłej kampanii stwierdziłem, że właśnie ten dodatek zimnej wody działa bardzo korzystnie podczas głównej fermentacyi na odfermentowanie. Kadzie fermentacyjne przykrywam szczelnie blaszanemi pokrywami, a to po ukończeniu głównej fermentacyi.

Drożdże przyrządzam stosując kwas siarkowy, a ilość ich wynosi dwudziestą piątą część zacieru w kadzi fermentacyjnej. Pierwszy zacier robię nieco gęstszy, dlatego okazuje zacierek pod drożdże 18—20° Bllga. Drożdże dojrzałe okazują 1·3° kwasu“.

Tyle na razie gorzelnicy niemieccy. Sądzimy, że i nasi czytelnicy powinni w tej sprawie głos zabrać. W swoim czasie nie omieszkamy poddać ją krytyce czysto teoretycznej, wprzód jednak niech praktyka zabierze głos.

Przechwałki to, czy prawda?

(W sprawie wydatków alkoholu z kilograma skrobi).

Niedawne to jeszcze czasy, gdy „przeciętny“ gorzelnik galicyjski, któremu się wódka „lała“, jak z rękawa, miał 52% litrowych alkoholu z 1 *kg* skrobi, jeśli te wydatki wogóle obliczono „nowomodnie“. Potem zaczął się postęp. Z wydatkami (a mowa tu o „możliwych“ w danym okresie rozwoju gorzelnictwa) szliśmy coraz wyżej. Najprzód postęp ten był szybki; w miarę podnoszenia się wymagań szło się coraz wolniej i tak doszliśmy wreszcie do wydatków 60% litrowych. Na tem stanęliśmy jakiś czas, bo „i w Niemczech“ był ten wydatek najwyższy, jaki w praktyce uważano za przeciętnie możliwy. Oczywiście były czasami też wydatki wyższe, lecz to się zdarzało wyjątkowo i nie długo zazwyczaj cieszył się niemi gorzelnik; uważał je przeto słusznie za wyjątki, żałował tylko, że nie umiał uchwycić tych warunków, które je spowodowały, że one bez jego wiednego przyczynienia się pojawiły się same i także same zniknęły.

Przed dziesięciu mniej więcej laty zaczęły się pojawiać nowe sposoby prowadzenia drożdży i z wolna też, chociaż jeszcze wstydliwie przyznawał się to ten to ów z gorzelników naszych, że wydatki miewa ponad 60% litrowych.

Początkowo niedowierzano tym zapewnieniom, doświadczenie lat poprzednich bowiem pouczało dostatecznie, że opowiadania o „cudach“ w gorzelni należy przyjmować z wielką rezerwą. Z czasem jednak dawały się słyszeć głosy bardzo poważnych

praktyków, których pozycya służbowa wcale nie zmuszała do przechwałek, że istotnie są możliwe wyższe wydatki ponad 60%.

Obracały się one teraz już w granicach od 60—62%. Tacy gorzelnicy byli jednak wyjątkami. Oczywiście, bo do takich wydatków musieli mieć mnóstwo korzystnych warunków, z których ważną rolę odgrywa nietylko jakość płodów surowych, ale także urządzenie gorzelni. Olbrzymia większość naszych choćby nawet bardzo tęgich praktyków, wydatków takich osiągnąć nie była w stanie. To też nic dziwnego, że rozpoczęła się polemika, publiczna albo i „na ucho" tylko, z wszelkimi z nią połączonymi przyjemnościami, kwasami, obmową etc. Łamy naszego pisma z dawniejszych lat mogą to poświadczyć. Doszło wreszcie do tego, że aby się uchronić przed skutkami tej polemiki, trzeba było stanowczo wykluczyć w artykułach z praktyki wszelką wzmianką o wysokości wydatków, jakie dany autor w swej gorzelni tym lub owym sposobem osiąga. Zrozumieją szanowni czytelnicy, że odjęto tak opisowi danego postępowania to, co było najważniejszem przytem, t. j. liczbowe ujęcie wyników pracy gorzelnika, którą on innym kolegom podawał do rozważenia, względnie, gdy uzna za stosowne, do naśladowania.

Jednak to zdrowem być nie mogło. Minęło potem kilka dalszych lat, i z góry można było wysnuć wniosek, że musiały one przynieść niejaki postęp, a ten się znowu wyrazi zwiększeniem liczby, która nam przedstawia wydatek alkoholu z kilograma skrobi. I znowu nadeszła ta chwila, że trzeba się będzie liczyć z wydatkiem większym, że trzeba będzie być przygotowanym na to, iż ten lub ów właściciel gorzelni zacznie co do wydatków stawiać swemu gorzelnikowi większe niż dotąd wymagania, i że dlatego trzeba będzie dokładnie wiedzieć, jak się wobec tych żądań zachować.

Myślący gorzelnik, zdolny w swoim fachu, uczciwy człowiek może i powinien się tylko cieszyć z tego, gdyby się okazała możliwość uzyskania znacznie większych wydatków, niż je dotąd osiągano. Będzie to bowiem woda na jego młyn, będzie tylko poparciem jego dążeń, by nieuctwo i szarlatenerye z gorzelnictwa usunąć. Bo zrozumiałem jest wszystkim to, że, dobre zresztą warunki przyjąwszy, wysokość wydatków będzie zależna od zdolności fachowej gorzelnika; partacz ich nie da, a niedawszy będzie musiał prędzej, czy później ustąpić pola; miejsce zaś jego zajmie człowiek wykształcony w swym fachu. Sądzimy przeto, że na czasie będzie rozpatrzyć sprawę możliwych wydatków, a niniejszy artykuł ma być początkiem wymiany myśli pomiędzy czytelnikami naszego pisma, przyczem z góry zaznaczamy, że przystępujemy do tych rozpatrywań bez wszelkiego uprzedzenia. Nie twierdzimy, że przy obecnym stanie wiedzy gorzelniczej nie można stale osiągać więcej, niż 60% litrowych, ani też chcemy twierdzić, że 66% litrowych należą dziś w dobrej gorzelni do reguły. Sprawę tylko rozpatrujemy na podstawie danych z praktyki i dane te będziemy krytycznie przyjmować.

Właściwie, to na dobre poruszono ją w Niemczech, gdzie od roku przeszło, tj. mniej więcej od czasu przejścia do fermentacyi zacierów rzadkich mnożą się coraz bardziej głosy, twierdzące niekiedy, że możliwem jest osiąganie w gorzelni ponad 66% litrowych z kilograma skrobi. Zapoznamy się też dlatego najpierw z temi głosami, a potem poprosimy i naszych czytelników o przemówienie.

Zawiadomiliśmy swego czasu naszych czytelników o tem, jak to panowie technicy z berlińskiej stacyi doświadczalnej bardzo pięknie obliczyli, ile to będzie można przy nowej ustawie niemieckiej zbawczych nowości wprowadzić do gorzelni, i jak to wpłynie kolosalnie na zwiększenie wydatków. Była to z poważnej strony gorzelnikom dana zachęta i oni z niej korzystali. Niejaki p. H. (nie podpisuje się pełnem nazwiskiem) podaje w ślad tego następujące pytanie w nr. 51 *Ztschr. f. Sp. Ind.* z r. b.:

„Od jakiegoś czasu robią u mnie funkcyonaryusze zarządu skarbowego dokładne zapiski ilości użytych płodów surowych, jak to ich nowe przepisy nakazują. Przy pierwszym obrachunku w mojej gorzelni okazało się z tych zapisków, że wydatek wynosi 68·2% litrowych alkoholu z kilograma skrobi. Zarząd skarbowy uważa tak wysoki wydatek za niemożliwy, i każe mi się spodziewać, że zarządzi pewną ściślejszą kontrolę i zaprowadzi ograniczenia. Według mniemania panów urzędników skarbowych może najwyższy możliwy wydatek dochodzić do 66% litrowych. W uwzględnieniu tego, że z ekonomicznego punktu widzenia powinniśmy możliwie wysoki wydatek powitać z radością, i że ograniczanie tego najwyższego wydatku przez zarząd skarbowy byłby bardzo niekorzystny dla rentowności gorzelni, nie mogę sobie pomyśleć, aby zarząd ten był do podobnego postępowania uprawniony. Byłbym bardzo wdzięczny, gdybym mógł dowiedzieć się o zapatrywaniu panów“.

Tyle było zapytania, a na to dostał następującą odpowiedź, widocznie z Instytutu fermentacyjnego, chociaż tam tego wyraźnie nie zaznaczono, gdyż odpowiadający schował się dyskretnie za skromną literkę R. Odpowiedź ta, nieco dłuższa niż pytanie, brzmi następująco:

„Wydatek 68·2% litrowych z kilograma skrobi należy niewątpliwie uznać za bardzo wysoki. Gdy wydatek teoretyczny wynosi 71·54% litrowych, to 68% zbliża się już bardzo do teoretycznego (bo równa się 95% tego wydatku), co przy dzisiejszych warunkach należy określić jako prawie nie do osiągnięcia. Sądzimy, że ten, rachunkiem oznaczony wysoki wydatek niezupełnie zgadza się z rzeczywistością, i że sią tak wysoka liczba da głównie tem wytłómaczyć, że podana w planie ruchu ilość ziemniaków i ich zawartość skrobi niezupełnie odpowiadają rzeczywistości. Jak wiadomo, są wskazówki wagi Reimanna, jaką z reguły używamy do oznaczania zawartości skrobi, niezupełnie zgodne. Nie wiemy, czy w Pańskiej gorzelni oznaczano zawartość skrobi w ziemniakach każdego zacieru, czy też tylko raz w każdej odmianie ziemniaków, czy też bierze się przeciętną z kilku oznaczeń. Tak samo nie wiemy, czy ilość branych do parnika ziemniaków oznacza się zawsze dokładnie za pomocą wagi, czy też tylko ocenia się tę zawartość przez wypełnianie parnika do pewnej wysokości.

To są wszystko okoliczności, które przy obliczaniu mogą dać korzystny wynik. Rzeczywiście zaufania godną liczbę co do wysokości wydatku można uzyskać tylko wówczas, gdy dane do tych obliczeń wyznacza się codziennie i z nadzwyczajną starannością. Powyższem nie chcemy powiedzieć, jakoby wydatek w pańskiej gorzelni umyślnie został upiększony; tu współdziałają przypadkowość i niepewność, jakie niewątpliwie zachodzą w większości gorzelń.

Dziś był u nas pewien właściciel gorzelni, który u siebie sam wyliczył jeszcze większy wydatek, niż to ma Pan. Wyliczył mianowicie blizko 71%, a więc prawie teoretyczny wydatek, co, oczywiście, należy uważać za wykluczone. W istocie można przyjąć, że nawet w najlepszej gorzelni 66% z kilograma skrobi będzie wydatkiem najwyższym dziś możliwym, a są tu już uwzględnione metody nowe, jakie nowa ustawa umożliwiła, przyczem ulotnienie alkoholu z kadzi fermentacyjnej zupełnie wykluczono. Przy dawnej ustawie uważać należało 62% jako wydatek bardzo dobry“.

W innem miejscu tego samego pisma podaje H e i n z e l m a n n z Instytutu Fermentacyjnego w Berlinie jako odpowiedź na zapytanie, jaki wydatek można osiągnąć, że „jak praktyka twierdzi, można ze 100 funtów skrobi otrzymać 32 litrów czystego alkoholu“. Gdy przeliczymy na kilogramy okazuje się, że Heinzelmann przyjmuje z reguły wydatek 64% litrowych jako możliwy.

I jeszcze raz znajdujemy w powyższem piśmie wzmiankę o tem, że uważają wydatek ponad 60% za samo przez się rozumiejący się, a mianowicie znajdujemy

tę wzmiankę w nr. 52. W tym samym numerze chwali się gorzelnik Schiefelbein, że wydatki jego wahają się między 65 a 66% litrowych.

Widzimy z tego, że berliński Instytut fermentacyjny wolno, lecz stale przygotowuje opinię właścicieli gorzelń do tego, że mogą żądać od swoich gorzelników przy obecnym sposobie roboty wydatków do 66%, tak jak dawniej żądano 60%; co więcej, znajduje też praktyków, którzy się podobnie wysokimi wydatkami chwalą.

Dziwne tylko, że w organach gorzelników nigdzie znaleźć nie można wzmianki o tak wysokich wydatkach.

Otwieramy łamy naszego pisma czytelnikom, którzy zechcą zabrać głos w tej ważnej i dla nas sprawie, przyczem prosimy, w razie, gdy istotnie tak wielkie wydatki uważają za możliwe, o dokładne podanie warunków, w jakich te wydatki są do osiągnięcia, oraz dokładne podanie, jak te wydatki obliczają. Gołosłowne bowiem twierdzenia na nic się przydać nie mogą.

Zamiana odsetek litrowych na stopnie wiadrowe Trallesa i odwrotnie.

Podczas gdy w krajach zachodnich system metryczny miar i wag stał się niemal powszechnie obowiązującym — to w Rosyi on tylko powoli się rozpowszechnia tak, że tutaj nie posiada tego znaczenia, jakiem cieszy się za granicą. W Rosyi urzędowym układem miar i wag jest system, oparty na rdzennie swoistych jednostkach (wiadro, pud i t. p.).

Stąd pochodzi, że również i sposób obliczania wydatków alkoholu w gorzelnictwie jest zgoła odmienny w Rosyi.

Jak wiadomo, w krajach zachodnich wytwórczość okowity mierzy się ilością litrów lub hektolitrów alkoholu, otrzymanego z określonej liczby kilogramów zatartej skrobi, a wydajność alkoholu wyraża się w odsetkach litrowych z kilograma skrobi. W otrzymanej w ten sposób skali wydatków znajdują się n, p. takie liczby jak: 60, 61, 63% litrowych z kilograma skrobi, oznaczające, że ze 100 kg, zatartej skrobi uzyskuje się 60, 61 lub 63 litrów bezwodnego alkoholu.

Zupełnie inaczej ma się rzecz z obliczaniem wydatków w gorzelnictwie rosyjskiem. Zasadniczo i tutaj ocenia się wydajność alkoholu według ilości wprowadzonej do przerobu skrobi, lecz sposób wyrażania tej wydajności jest zupełnie odmienny wskutek odmiennych jednostek mierniczych. A mianowicie jednostką objętości (wyższego rzędu) jest wiadro, równoważne 12.3 litra — jednostką zaś ciężaru jest pud, równający się 16.375 kg. Wydajność alkoholu mierzy się zatem wiadrami bezwodnego alkoholu, otrzymanemi z określonoj liczby pudów przerobionej skrobi.

Ze względów praktycznych dzieli się w gorzelnictwie rosyjskiem wiadro alkoholu na 100 części, czyli na 100 stopni wiadrowych Trallesa, i wydatki wyraża się liczbą stopni wiadrowych, otrzymanych z 1 puda skrobi. Każdy stopień wiadrowy = 123 cm.³ alkoholu.

W celu ułatwienia oryentacyi w sposobie obliczania wydatków opracowałem poniższe tablice, które pozwalają zamienić odsetki litrowe z kg. skrobi na stopnie wiadrowe Trallesa z puda skrobi. Sądzę, że skromna moja praca będzie użyteczną dla ogółu techników polskich, rozrzuconych w trzech dzielnicach.

Za podstawę do ułożenia tablicy służyło następujące rozumowanie.

1% litrowy alkoholu oznacza, że ze 100 kg. skrobi otrzymuje się 1 litr bezwodnego alkoholu. Zamieniając kilogramy na pudy otrzymujemy, że 100 kg. = 6·10687 puda. Jeżeli podobnie przeliczymy litry na wiadra — to otrzymamy, że 100 litrów = 8·13 wiadra czyli 813 stopni wiadrowych Trallesa. W dalszym ciągu widzimy, że każdy 1 litr alkoholu otrzymany ze 100 kg. skrobi (1% litrowy) odpowiada 8,13 stopni wiadrowych z 6·10587 puda. Dzieląc 8.13 przez 6·10687 otrzymujemy 1·331287 stopni wiadrowych

z 1 puda skrobi, który to wydatek jest równoważny 1% litrowemu.

Odsetki litrowe	Stopnie wiadrowe Trallesa	Odsetki wydatku teoretycznego	Stopnie wiadrowe Trallesa	Odsetki litrowe	Odsetki wydatku teoretycznego
56	70·55	78·27	74	55·58	77·69
57	75·88	79·67	75	56·34	78·74
58	77·21	81·07	76	57·09	79·79
59	78·54	82·47	77	57·84	80·84
60	79·88	83 87	78	58·59	81·89
61	81·21	85·26	79	59·34	82·94
62	82·54	86·66	80	60 09	83·99
63	83·87	88 06	81	60·84	85·04
64	85·20	89 46	82	61·59	86·09
65	86·53	90·85	83	62·34	87·14
66	87·86	92·25	84	63·09	88·19
67	89 19	93·65	85	63·85	89·24
68	90·53	95·05	86	64·60	90·29
69	91·86	96·44	87	65·35	91·34
70	93·19	97·84	88	66·10	92·39
71·54	**95·24**	100 00	89	66·85	93·44
			90	67·60	94·49
			91	68·35	95·55
			92	69·11	96·59
			93	69·86	97·66
			94	70·61	98·69
			95	71·36	99·74
			95·24	**71·54**	100·00

Tablica dodatkowa do odczytania dziesiętnych części odsetków litrowych i stopni wiadrowych.

Dziesiąte odsetków litrowych	Należy dodać do stopni wiadrowych	Dziesiąte stopni wiadrowych	Należy dodać do odsetków litrowych
0·1	0·133	0·1	0·075
0·2	0·266	0·2	0·150
0·3	0·399	0·3	0·225
0·4	0·532	0·4	0·300
0·5	0·656	0·5	0·375
0·6	0·799	0·6	0·450
0·7	0·932	0·7	0·525
0·8	1·065	0·8	0·600
0·9	1·198	0·9	0·676

Otrzymana w powyższy sposób liczba 1·331287 stanowi spółczynnik, który pozwala zamienić odsetki litrowe na stopnie wiadrowe i odwrotnie, a to według następującej reguły:

W celu przeliczenia odsetek litrowych na stopnie wiadrowe Trallesa należy odsetki litrowe pomnożyć przez spółczynnik 1.341287,

W celu przeliczenia stopni wiadrowych Trallesa na odsetki litrowe należy stopnie wiadrowe podzielić przez powyższy spółczynnik.

Postępując w powyżej opisany sposób otrzymujemy niniejszą tablicę. Tablica dodatkowa zawiera dziesiąte części wydatków, wyrażonych w liczbach całkowitych.

Zwrócę jeszcze uwagę na jeden szczegół, na który zostałem naprowadzony przypadkowo podczas układania tablicy. Okazało się, że obydwa sposoby wyrażanie wydatków sprowadzić można do jednej jedynej miary wtenczas, jeżeli odpowiednie wydatki odnosimy do wydatków teoretycznych, i wyrażając je w odsetkach wydatków teoretycznych.

Wydatkiem teoretycznym dla odsetek litrowych jest wydatek 71.54, co jest równoważne 95·24 stopni wiadrowych Trallesa z puda skrobi. Otóż przeliczając wydatki litrowe na odsetki wydatku teoretycznego 71·54, a wydatki wiadrowe również na odsetki wydatku teoretycznego wiadrowego 95·24 — dostajemy identyczne liczby, jak to uwidoczniłem w odnośnych rubrykach tablicy głównej. Wydatek np. 63%-litrowych w odniesieniu do wydatku teoretycznego — daje się wyrazić liczbą odsetkową 88·06 — stosownie do proporcyi:

$$71·53 : 63 = 100 : x; \quad x = 88·06\%.$$

Wydatek 63% litrowych jest równoważny wydatkowi 83·87 stopni wiadrowych. W odniesieniu do wydatku teoretycznego wydatek powyższy daje również 88·06% — według proporcyi:

$$95·25 : 83·87 = 100 : x; \; x = 88·06\%.$$

Z powyższego widzimy, że najracyonalniej byłoby wydatki wyrażać w odsetkach wydatku teoretycznego, przez co operuje się jednakową miarą bez względu

na specyficzne różnice pomiędzy poszczególnymi sposobami wyrażania tych wydatków.

Warszawa,

S. Pierożek — Prużyński.

Kilka słów w sprawie rekonstrukcyi lub zupełnej przebudowy gorzelni.

Słowa niniejsze zwracamy przedewszystkiem do pp. właścicieli gorzelń i upełnomocnionych zarządców majątków a zwracamy je, jak przekonani o tem jesteśmy, przedewszystkiem w interesie samych właścicieli i gorzelnictwa krajowego.

Otóż wiadomo wszystkim fachowcom, że w przeważnej liczbie gorzelni galicyjskich nie można otrzymać tych wydatków spirytusu, jakie d z i s i e j s z a p r a k t y k a otrzymać już dozwala. Najlepszy nawet gorzelnik, nawet „profesor“ jakiś, jak się mówi niekiedy z przekąsem, nie da w odnośnej gorzelni takiego wydatku, jaki by dać powinien i mógł, gdyby... A więc jakie „gdyby“?... Oto: „gdyby gorzelnia była należycie urządzona“.

W gorzelni niejednej wszystko się błyszczy, lśni się w świetle słonecznem, wpadającem przez duże okna izby aparatowej, maszyny i aparaty są najlepszej jakości, budynek jak cacko, a wydatki, poniżej wszelkiej krytyki, pomimo, że gorzelnik Dublany ukończył, praktykę znakomitą miał, a na poprzedniej posadzie wydatki nawet ponad 60 stopni litrowych miewał. Gdzie leży przyczyna złego? Niezawsze w materyale, choć bardzo często, niezawsze w niesumienności robotników, choć i to się zdarza, ale niekiedy... w źle urządzonej gorzelni. Czytelnik fachowiec zrozumie to, oczywiście, bez bliższego określania, właścicielom gorzelni zaś, którzy rzadko tylko mogą być dobrymi znawcami techniki gorzelniczej, przytoczymy kilka drastycznych przykładów na poparcie naszego twierdzenia.

Oto n. p. w pewnej gorzelni wszystkie aparaty były bardzo dobre, fabryka maszyn się spisała, można nawet powiedzieć, że i cała gorzelnia była dość dobrze urządzona, z wyjątkiem jednego, tj. słodowni. Oto „p. budowniczy“ z miasteczka prowincyonalnego, który „już kilka gorzelń stawiał“ umieścił słodownię dla jakiegoś jemu tylko wiadomego widzimisię swego, na piętrze i w dodatku od strony południowej. Tak to położenie słodowni w budynku jak i inne jeszcze okoliczności uniemożliwiały otrzymanie zdrowego słodu. Gdy słód, podstawa dalszego powodzenia, był zły, niemogły, oczywiście, i wydatki być dobre. Gorzelnia traci w kampanii z tego powodu około 20 hl. alkoholu, co przy obecnych cenach jego wynosi w przybliżeniu 1.000 koron rocznie, czyli traci procent i amortyzacyę od kapitału około 15.000 koron.

Inna gorzelnia, również z wielkim nakładem zbudowana, ma wprawdzie słodownię w podziemiu, lecz tak nieszczęśliwie położoną w budynku, że temperatura w niej jest zawsze wysoka. I w niej również słodu zdrowego prawie że otrzymać nie można, a stąd pochodzą nadzwyczajne wahania w wydatkach.

Trzecia gorzelnia znowu ma nadzwyczaj niemądry rozkład. Tak np. gorzelnik, chcąc się dostać od aparatu mierniczego do drożdżarni, mieszczącej się tuż nad jego głową o 3 metry wyżej, musi zejść po 6-ciu stopniach na posadzkę izby aparatowej, schodami kręconemi wydostać się na galeryę i obiedz izbę dookoła. Oczywiście takie wędrówki męczą go i rychło, nawet sam się nie spostrzegł od kiedy, przestał należycie pilnować drożdży, aż wreszcie obniżenie się wydatków było tego skutkiem.

To i wiele innych mniejszych lub większych błędów odbija się na ekonomii w gorzelni dotkliwie. — Nietylko wydatki bywają mniejsze, lecz i popęd gorzelni staje się droższy, i to niekiedy znacznie, a gorzelnik po całodziennem umartwieniu się jest wyczerpany fizycznie i w następstwie też duchowo, co dalej powoduje „palnięcie“ niejednego głupstwa o złych następstwach.

Wszystkich takich następstw można było uniknąć, gdyby przy stawianiu nowej gorzelni, lub gruntownej przebudowy gorzelni starej współdziałał był człowiek, znający się nietylko na budownictwie, nietylko na ustawianiu i montowaniu maszyn i aparatów, lecz przedewszystkiem na technologii wyrobu spirytusu, na praktyce gorzelniczej.

Dawniej byłoby się poważnie pokiwało głową, gdyby się było spostrzegło, że gorzelnię zaprojektował np. inżynier c. k. Starostwa, lub p. budowniczy miejski, albo wkońcu p. rządca odnośnego majątku, bez współpziałania wytrawnego fachowca-gorzelnika. Dziś atoli zdarza się to bardzo często, że fachowiec staje w gorzelni wtedy dopiero, gdy za kilka tygodni ma się już odbyć jej weryfikacya przez władzę skarbową. Prawda, że w obecnych czasach to fabryki maszyn projektują też same i budynki potrzebne. Właściciele jednak niezawsze, a powiedzmy lepiej, nigdy nie odnoszą się do tych projektów krytycznie. Tak jak prostaczek święcie w to wierzy, „co w gazecie stoi", bo jest drukowane, tak też często właściciel gorzelni święcie wierzy w nienaganność planów, dostarczonych przez fabrykę, bo to robili „inżynierowie", którzy „chyba się rozumieją na tem, co rysują".

Niestety jednak niewiele tylko takich fabryk mamy, które posiadają inżyniera, znającego jako tako technologiczną stronę gorzelnictwa, a i ci inżynierowie niezawsze są poinformowani o najnowszych postępach w dziedzinie gorzelniczej. — Stąd muszą pochodzić mniejsze lub większe błędy w samym projekcie, nie mówiąc już nic o szczególach wykonania.

Toteż we wszystkich przypadkach przebudowy gorzelni powinno się zawsze wzywać do pomocy, do rady gorzelnika dobrego, długoletniego praktyka, bo przez to uniknie się wiele przykrości i strat wprost materyalnych. — Oczywiście, nie mamy tu na myśli wszystkich bez wyjątku gorzelni, bo wiele z nich posiada takiego gorzelnika, który nawet sam przebudowę zaprojektuje, lecz myślimy o tych gorzelniach, do których jeszcze gorzelnika nie ugodzono, albo też w których gorzelnik jest jeszcze bardzo młodym, a więc stosunkowo mniej doświadczonym praktykiem. Wtedy, oczywiście, młodszy taki kolega nie powinien się obrażać tem, że wezwano starego praktyka do rady, lecz przeciwnie uważać, że i tu się coś można jeszcze douczyć, bo każdy człowiek uczy się do śmierci, jeśli tylko ma dobrą wolę po temu, i jest nieuprzedzony. *S. Br.*

Dokąd zdążamy?

Przemysł gorzelniczy w Galicyi jest po naftowym jej najważniejszym przemysłem. Tak głoszą czasami. Lecz czy to prawda? Rozbierzmy to pytanie szczegółowo.

Mamy w Galicyi przeszło 800 gorzelń, wyrabiających przeciętnie w kampanii conajmniej 600 000 hl. alkoholu.

W gorzelniach samych inwestowano kapitał około 70—80,000.000 koron, a pod uprawę potrzebnych do gorzelni ziemniaków mamy rocznie od 48—50 000 morgów ziemi. Produkujemy alkoholu za mniej więcej 30 milionów koron rocznie przez przeróbkę około 6.000,000 ctnm. ziemniaków. Zatrudniamy w gorzelniach około 4000 robotników, w rafineryach około 500 robotników, a żyje z gorzelnictwa pozatem jeszcze około 2—3000 ludzi. Spalamy rocznie w gorzelniach około 7—800 000 ctnm. węgla rocznie, względnie odpowiednią ilość drewna lub ropy.

Fabryki maszyn zarabiają rocznie na samych nowych lub z gruntu przerabianych gorzelniach około 1 000 000 koron rocznie, a co najmniej drugie tyle na mniejszych, lub większych naprawkach.

Zdaje się przeto, że mają słuszność ci, co twierdzą, że gorzelnictwo jest w Galicyi najważniejszym przemysłem.

Dla nas to nie ulega wątpliwości!

Gdy więc tak jest w istocie, to sądząc według tego, co w innych krajach się czyni dla podtrzymania „najważniejszych"

gałęzi przemysłu, zdawałoby się, że u nas przemysł ten jest źrenicą w oku wszystkich, co o dobrobyt kraju dbać są obowiązani, że wszyscy starają się na wyścigi jemu służyć, wszystko czynić, co się do jego utrzymania, i dalszego rozwoju przyczynić może. Czy jednakowoż tak jest w istocie?

Dużo, a dużo trzebaby pisać na ten temat, aby go zupełnie wyczerpać. Zamierzamy dziś poruszyć jedną z najważniejszych spraw w tym względzie, na którą wielka część interesowanych osób nie chce zwracać uwagi, albo też niedokładnie tylko zdaje sobie z jej ważności sprawę. Myślimy tu o sprawie kierownictwa gorzelń.

Gdybyśmy tak omawiając jakąkolwiek fabrykę, jej urządzenie, warunki powodzenia itd. itd. przytoczyli też, że w fabryce tej nie bardzo zważają na to, kto jest kierownikiem jej, i czy on więcej umie lub mniej, lecz przyjmują tego, co najmniejsze stawia wymagania z jakichkolwiek powodów, lub też że przy najbliższej sposobności i jemu jeszcze płacę obniżają, toby przysłuchujący się naszemu sprawozdaniu, a znający rzecz osobnik powiedział: toż to najprostsza droga, jaką fabryka mogła obrać, do zupełnej ruiny. Tak też byłoby, gdybyśmy mówili o jakimkolwiek dziale przemysłu, tylko nie o gorzelnictwie. Tu bowiem na przekór zdrowej logice obowiązuje zasada: „Najtańszy gorzelnik, bez względu na konsekwencye! Wszak oszczędzać trzeba“. Temu to przypisać trzeba, że gdy dawniej warunki bytu były korzystniejsze, to wyposażenie gorzelnika było lepsze, niż dziś, gdy drożyzna wzrasta; tem też tłumaczy się ten objaw, że chociaż ceny spirytusu poszły w górę, to płace kierowników gorzelń obniżyły się dotkliwie.

Lecz czy tylko temu należy przypisać zło, które istnieje, a które odbija się już fatalnie na przemyśle? Rozpatrzmy to bliżej.

Co roku obijają się o nasze uszy narzekania właścicieli gorzelń, że „niema już dobrych gorzelników“, lub, że „o dobrego gorzelnika dziś bardzo trudno“. Częściej jednak słyszymy też głosy inne, a niemniej słuszne od tamtych: „Niema już tak dobrych posad jak dawniej, stan gorzelniczy upada zatrważająco“. Obie strony mają słuszność; stosunki dziś są już opłakane, a co będzie za lat 10? Aż strach zbiera pomyśleć o tem.

Są więc właściciele, co uznają potrzebę dobrych gorzelników, lecz ich nie łatwo znajdują, a dlaczego? Bo oczywiście podaż i popyt na dobrych pracowników w tym przemyśle od lat już bieży nienaturalnym torem, po istnem błędnem kole. Jedni określiliby to zaczarowane koło następująco: Dobrych gorzelników dostać nie można, a więc płacę złym się obniża; płace są nizkie, a więc co lepszy gorzelnik wycofuje się z zawodu. Inni zaś mogliby może z niemniejszem uprawnieniem i tak to koło bez wyjścia opisać: Płacę obniżano systematycznie, więc coraz mniej ukwalifikowani mogli konkurencyę wytrzymać, a zdolni, lepsi się wycofywali i wycofują. Nastał brak zdolnych gorzelników. — Zamiast jednak przez podwyższanie płac coraz bardziej przyciągać do zawodu, a praktykujących już fachowców zachęcać do kształcenia się, zaczęto dalej płacę obniżać poniżej możliwych granic.

Takie określenia byłyby zbyt jednostronne; nie wyczerpywałyby wszystkich przyczyn złego. Byłoby źle, gdybyśmy tę sprawę tylko tak widzieli, jak powyższe określenia to dostrzegają, bo wówczas nie byłoby właściwie wyjścia z takiego koła, musiałaby prędzej czy później nastąpić katastrofa.

Przyczyn złego jest niewątpliwie więcej, a niektóre z nich rozstrzygające; zanim jednak do nich przyjdziemy, stwierdzimy wprzód stan obecny stosunków.

Mamy w Galicyi przeszło 800 gorzelń. Dla uproszczenia rachunku przyjmujemy okrągłą ich liczbę 800.

Możemy z pewnem uprawnieniem przyjąć, że p r z e c i ę t n i e pozostaje gorzelnik w swoim zawodzie jako samoistny kierownik lat 25. Z tego wynika, że opróżnia-

jących się corocznie posad jest w kraju 800 : 25 = 32. Jeśli uwzględnimy też przybytek nowych gorzelń, to możemy przyjąć, że takich posad będzie razem około 40 rocznie. Oczywiście tylu co najwyżej gorzelników niesamoistnych, a więc t. zw. pomocników i praktykantów, może corocznie otrzymać posadę samoistną.

Gdy przyjmiemy dalej, że praktyka gorzelnicza powinna trwać 3 lata, to zrozumiemy, że praktykantów takich może być normalnie w naszych gorzelniach co najwyżej 40 × 3 = 120, czyli w warunkach właściwych powinniśmy conajwyżej w każdej siódmej gorzelni mieć jednego praktykanta.

Zrozumiemy z tego także, że nasza Szkoła gorzelnicza w Dublanach (względnie z kursem krakowskim) powinnaby z samej Galicyi mieć 40 uczniów, nie licząc uczniów z innych zaborów.

Jak wiadomo, tak nie jest. Stosunki odbiegają daleko od normalnych. Dokładnej statystyki co do liczby praktykantów i ich przygotowania szkolnego nie posiadamy. Nie odbiegniemy atoli daleko od prawdy, gdy powiemy, że w każdej trzeciej gorzelni mamy praktykanta, względnie pomocnika, że przeto mamy ich w Galicyi około 266 do 270. Wiadomo zaś, że liczba uczniów gorzelnictwa tak w Dublanach jak i w Krakowie, a pochodzących z Galicyi, nie przewyższa dziesięciu rocznie; zrozumiemy przeto, jak mały procent z wszystkich praktykantów, reflektujących kiedyś na samoistną posadę, zdobywa też wiedzę teoretyczną w szkole. Nie ulega, co prawda, wątpliwości, że i poza szkołą można przy pewnem uzdolnieniu i pilności wiedzę tę nabyć i wielu gorzelników ją na tej drodze też nabywa, lecz zawsze rażący ten stosunek liczby praktykantów wogóle do liczby uczniów kursów gorzelniczych, nie jest objawem pocieszającym, lecz przeciwnie zastraszającym. W dalszej swej konsekwencyi bowiem odbija się to podwójnie źle na stanie gorzelniczym i na gorzelnictwie. Jak, to teraz zobaczymy.

Jeśli mianowicie 270 praktykantów ma być obdzielonych czterdziestoma posadami, corocznie wolnemi, to, oczywiście, każdy z nich musiałby na taką posadę czekać przeciętnie 270 : 40 = 6—7 lat. Czyż on tak długo czekać zechce, albo i może? Zazwyczaj nie zechce, a często i nie może, gdy ma rodzinę na utrzymaniu. Cóż więc się dzieje?

Nadmiar poszukujących posady stara się i musi stworzyć sobie nienormalnie wolną posadę przez obniżenie swoich żądań.

Początek zła tkwi przeto w pierwszym rzędzie w nadmiernej liczbie praktykantów, często nieodpowiednio teoretycznie w swym fachu i w ogólnem wykształceniu przygotowanych.

Przytem te niezdrowe stosunki trafiają na zbyt dobrze przygotowany u nas grunt, nadzwyczaj podatny do uprawy na nim fachowego nieuctwa.

A przypatrzmy się temu gruntowi bliżej.

Pamiętają gorzelnicy starsi dawniejsze duże skarby, administrowane we własnym zarządzie, posiadające po kilka nieraz i to dużych gorzelń. Na czele takiej administracyi rolnej stał zazwyczaj człowiek albo z wyższem wykształceniem, albo też przez wieloletnią, a wszechstronną praktyką nabytym szerszym poglądem na wszelkie sprawy i taki administrator (względnie właściciel, gdy się osobiście zarządem zajmował), zawsze dobierał sobie gorzelników pierwszorzędnej jakości, chociażby nawet specyalnych studyów teoretycznych nie odbywali. Administratorzy, względnie właściciele, sami ludzie pracy, uznawali pracę swych oficyalistów i odpowiednio ją wynagradzali. Fachowość w stanie gorzelniczym wtedy kwitła, wszelki postęp znajdował zrozumienie. Ludzie niezdolni musieli zazwyczaj rychło z praktyki ustąpić, względnie z góry z rezygnacyą pogodzić się z tą myślą, że będą całe życie niesamoistnymi pracownikami, czyli tylko pomocnikami gorzelnika. Nowi, a zdolni adepci sztuki gorzelniczej znajdowali przytem w tych znakomicie prowadzonych gorzelniach praktykę pierwszo-

rzędnej jakości; niektóre gorzelnie w naszym kraju zyskały sobie niemal rozgłos prawie — szkół gorzelniczych.

Lecz nastały złe czasy dla naszego rolnictwa. W przyczyny tego objawu ani w ich krytykę wdawać się nie będziemy, stwierdzamy tylko fakt.

Majątki duże zaczęto masowo wypuszczać w dzierżawę i to nie, jak dawniej, dzierżawcom — rolnikom, lecz przeważnie spekulantom-kupcom, którzy z wydzierżawionej ziemi gospodarką rabunkową w niewielu latach dzierżawy chcieli wycisnąć wszystko, co się wydobyć dało, i w ich ręce dostawały się przedewszystkiem majątki z gorzelniami, jako do eksploatacyi kupieckiej nadające się najlepiej. Nawet i w takich majątkach, które prowadzono we własnym zarządzie, wydzierżawiano samą gorzelnię, aby, jak mawiano, ze znienawidzonemi władzami skarbowemi, względnie ich funkcyonaryuszami nie mieć nic do czynienia.

Urojone, albo i rzeczywiste defraudacye gorzelniane po wprowadzeniu nowej ustawy w r. 1888 i srogość kar za najdrobniejsze chociażby przewinienie zniechęciły wielu właścicieli gorzelni do takiego borykania się z władzami, i zachęciły do wydzierżawiania jej samej na jedną kampanię i to najczęściej najbliższemu arendarzowi propinacyi. Te przyczyny, jak i późniejsze przechodzenie majątków w niewłaściwe ręce spowodowały gwałtowne usuwanie pierwszorzędnych, i jak na owe czasy dostatnio płatnych gorzelników z dotąd zajmowanych posad.

Dzierżawca - eksploatator, lub dzierżawca-arendarz niemiał najmniejszego zrozumienia dla fachowej pracy gorzelnika. On rozumiał jedno dobrze, że gdy się gorzelnik zgodzi na mniejszą płacę, to różnica pieniężna zostanie w jego kieszeni i w kieszeni aferzysty.

Wtedy to zaczęły się do stanu gorzelnianego cisnąć elementy bez wszelkiego przygotowania; stan cały gwałtownie upadał. Nastało wreszcie to, co istnieje dziś, że „gorzelnika“ można dostać za każdą „płacę“, choćby ona urągała wszelkim pojęciom o wysokości utrzymania człowieka z rodziną.

Czy takie położenie wyrządza szkodę tylko stanowi gorzelniczemu, czy też także i przemysłowi samemu, a więc nawet eksploatatorom gorzelni i czy jest na to jaka rada? Oto pytania, jakiemi zajmę się w jednym z najbliższych numerów naszego pisma, byleby mi tylko użyczono w niem miejsca. *Sigma.*

Z praktyki.

— **O podmładzaniu zacieru fermentującego zacierem świeżym** pisze gorzelnik Kulm w *Ztsch. f. Sp. Ind.* (XXXIV. g. 133) co następuje:

„Kto od dwóch lat, t. j. od wprowadzenia nowej ustawy w Niemczech pilnie przeglądał pisma fachowe, musiał spostrzedz, że sposoby pracy w gorzelniach są często bardzo różne. Także i na powyższy temat pisano kilkakrotnie; jedni są za podmładzaniem, inni przeciw niemu. Niektórzy praktycy twierdzą, że zacier, którym się dopełnia kadź podczas fermentacyi głównej, nie odfermentowuje zupełnie. Prosiłem o pozwolenie podmładzania zacieru w dniu, gdy jest w fermencie pełnym, i pozwolenie to otrzymałem. Kadzie napełniam początkowo do $^4/_5$—$^5/_6$ pojemności, a w dniu drugim dopełniam je podczas głównej fermentacyi zacierem świeżym i popłuczynami z kadzi zaciernej. Koncentracya zacieru wynosi 18—20° Ballinga, a odfermentowanie dochodzi zawsze do 0·3—0·7° Bllga. O złem, lub niedostatecznem odfermentowaniu niemoże być przeto mowy. — Gdy się teraz zaciery o 19° Bllga odstawia zimniej, aby fermentacyę przedłużyć, to okres fermentacyi głównej szybko przechodzi, a okres końcowej fermentacyi nie jest intensywny; inaczej ma się sprawa, gdy kadzie podmłodzimy zacierem świeżym.

Drugi powód, który mnie skłonił do tego postępowania, był, że z częściowo tylko napełnionych kadzi nie może się zacier przelewać w nocy przez wierzch, co ma obecnie znaczenie, gdyż w rzadkich zacierach częściej objawia się fermentacya pienista i nie daje się tak łatwo opanować jak w zacierach gęstych.

Jako trzeci powód mego postępowania przytoczę to, że w kadziach, o wielkiej przestrzeni wolnej ponad zacierem dużo alkoholu, porwanego przez kwas węglowy, ma sposobność opaść napowrót.

W każdym razie miałem przy tym sposobie postępowania fermentacyę trwałą i dobre odfermentowanie, a i w dniu odpędu zaciery nie były martwe; uwagi godnem jest i to, że nie było nienormalnego przyrostu kwasu, który we wcześnie odfermentowanych zacierach zawsze się objawiał. Ten sposób fermentacyi nadaje się tam, gdzie kadzi nie przykrywają.

— **Karmienie bydła i koni ziemniakami.** W tym roku wielu właścicieli dóbr, a nawet mniejszych rolników karmi inwentarz żywy ziemniakami, które dość obficie na ilość miejscami się zrodziły, natomiast są ubogie w skrobię i z tego powodu nie mają pokupu ani do gorzelń ani na wywóz.

Ziemniaki mogą być spasane albo w stanie surowym, albo gotowane bez ciśnienia, parą lub w wodzie, albo też parowane pod wysokiem ciśnieniem, jak na zaciery w gorzelni.

We wszystkich przypadkach muszą być ziemniaki należycie wypłukane i wymyte z ziemi i błota, muszą być czyste ze względu na zdrowie inwentarza, który je spożywa. Każdy z tych sposobów karmienia ma swoich zwolenników i przeciwników i gdzie niema gorzelni, sprawia wiele zachodu, łatwiej zaś to przychodzi w gospodarstwie, w którym jest gorzelnia rolnicza.

Właściciel tutejszej gorzelni, Profesor Raciborski polecił urządzić gotowanie ziemniaków na karmę w tym samym parniku, który służy dla gorzelni.

Po otrzymaniu zezwolenia c. k. Dyrekcyi okręgu skarbowego w Żółkwi przyrządzono odgałęzienie rury wydmuchowej wzdłuż ściany lokalu, aż na zewnątrz, gdzie fury zajeżdżają po uparowaną masę ziemniaczaną.

W ruchu gorzelni parowanie ziemniaków w tym samym parniku nie sprawia żadnej przeszkody i powoduje tylko małe opóźnienie, naturalnie że i większe trochę zapotrzebowanie opału (ropy) na uparowanie i wytłaczanie masy ziemniaczanej na zewnątrz gorzelni.

Po ukończeniu drugiego zacieru i scukrzeniu około godziny 1 w południe płucze się i naciąga ziemniaki ważone do próżnego parnika w ilości 20 ctnm., następnie paruje się je przez 25 minut pod ciśnieniem dwóch atmosfer, a potem wytłacza przez otworzenie zasuwy, umieszczonej u rury na zewnątrz do podjeżdżających gar.

Przy tak krótkim czasie parowania masa ziemniaczana ma kolor zupełnie jasny i przedstawia idealną, smaczną karmę dla bydła i koni, gdy się ją odpowiednio przyrządzi przez zmięszanie z brahą, sieczką lub plewami.

Po opróżnieniu parnika, zanim się naciąga ziemniaki na noc dla jutrzejszego zacieru, napuszcza się do niego zimnej wody do połowy, aby wychłódł. Spostrzegłem bowiem zawczasu, że się ziemniaki w parniku przez noc zaparzały, co niemiało miejsca gdy się nie parowało ziemniaków na paszę, gdyż parnik miał czas sam wychłódnąć, uniknąłem tym sposobem szkodliwych następstw, ale dwa zaciery przedtem gorzej odfermentowały o całe 0·5 stopnia. *K. H.*

Drobne wiadomości.

Sześciotygodniowy kurs gorzelnictwa w Krakowie. W stacyi doświadczalnej dla gorzelnictwa i przemysłów pokrewnych przy c. k. państwowej szkole przemysłowej w Krakowie, rozpocznie się dnia 15 maja b. r. sześciotygodniowy kurs gorzelnictwa. Kurs ten obejmuje wykłady: 1. technologii gorzelnictwa, 2. botaniki, 3. kontroli ruchu fabryki, 4. chemii i fizyki, 5. mechaniki, rachunkowości i ustawodawstwa gorzelniczego, 7. ćwiczenia w laboratoryum chemicznem, 8. ćwiczenia w laboratoryum mikroskopowem. Wpisy odbywać się będą w dniach 15. maja w kancelaryi stacyi doświadczalnej, Kraków, ul. Gołębia 20 I. p.

Opłata za kurs wynosi 50 koron dla krajowców, a 100 kor. dla obcokrajowców. Opłatę tę, a ewentualnie podania o uwolnienie od całkowitej lub częściowej opłaty, odpowiednio udokumentowane należy złożyć przy wpisie.

Bliższych informacyi udziela Kierownictwo Stacyi.

Oczyszczanie wód ściekowych za pomocą glinki. Wiadomo każdemu, że wody ściekowe gorzelń, fabryk drożdży prasowanych i browarów, zawierają dużo, zwłaszcza azotowych substancyj organicznych, które na powietrzu gnijąc zasmradzają okolicę, a także często zakażają publiczne wody (jak potoki, stawy zarybione itp.). Szkody, jakie przez to powstają, są niekiedy znaczne. To też w wielu miejscach właściciele takich zakładów albo w własnym interesie sami starają się tym szkodliwym skutkom zapobiedz, albo też często bywają do tego zmuszani sądownie przez cierpiących sąsiadów. Zapobiegać szkodliwym skutkom może jedynie oczyszczanie tych wód. Do wielu sposobów takiego oczyszczenia, mniej lub więcej przydatnych i tak samo mniej lub więcej kosztownych, przybył sposób nowy, tani, a, co najważniejsze dla nas, nadający się przedewszystkiem dla zakładów fabrycznych niewielkich rozmiarów.

Przy tym sposobie korzysta się z własności pewnych gatunków glinki zupełnego adsorbowania ciał kolloidalnie zawieszonych w wodzie i innych organicznych, oraz wchłaniania pewnych soli jak np. fosforanów.

Jedna z takich glinek miała skład następujący:

Ciał uchodzących przy prażeniu	12·80%
Krzemionki ($Si\,O_2$)	46·61 „
Tlenku glinowego ($Al_2\,O_3$)	96 47 „
„ żelazowego ($Fe_2\,O_3$)	2·81 „
„ wapniowego	0·41 „
Alkaliów	1·44 „

Postępowanie przy użyciu glinki do oczyszczania wód ściekowych jest następujące:

Zakłada się stawek odpowiednio wielki (stosownie do ilości wód ściekowych), a obok niego na brzegu zbiornik dla całodziennej ilości wody. Odpowiednią dawkę glinki zmielonej lub też w całych kawałkach rozmąca się z niewielką ilością wody i gąszcz ten wlewa do zbiornika, gdzie go się z wodą ściekową wymiesza. Po wymieszaniu odpuszcza się ją do stawku dla osadzenia się glinki. Glinka adsorbuje substancye organiczne, barwiące wodę i cuchnące, a woda staje się czystą i po pewnym czasie może być wpuszczana do wód publicznych bez szkody dla ryb i bydła. Namuł, zebrany na dnie stawku, zawierający dużo ciał azotowych i soli kwasu fosforowego, jest znakomitym nawozem.

Dla usunięcia kamienia kotłowego zbudował Dünkelburg filtr, który wypróbował praktycznie, jak zapewnia, z dobrym skutkiem. Filtr zbudowano z żelazobetonu; ma on 4·5 m. średnicy i 4 m. wysokości. Zawiera on pionową warstwę szutru rozmaitej grubości, i 0·6 m. grubą warstwę koksu. Woda przepływa przez filtr poziomo w ilości 200 m.^{3} na 24 godzin. Koks działa rozkładczo i zatrzymuje w sobie węglan wapniowy oraz bardziej jeszcze szkodliwe sole magnowe w postaci krzemianów. Potrzebny do tego kwas krzemowy pochodzi z roztworu potasowego szkła wodnego, który się wpuszcza do wody kroplami. Koks odżelezia też wodę zupełnie. Filtr powyższy jest od 10 miesięcy bez przerwy w ruchu.

Wywóz i dowóz ziemniaków w Austro-Węgrzech w r. 1909. Niktby nie przypuścił, że monarchia Austro-Węgierska dowozi czasem ziemniaki z poza granic państwa, a jednak tak jest, jak dowodzi statystyka handlowa. Stosunki dowozu i wywozu tego płodu rolniczego przedstawiają się następująco:

Rok		Przywóz	Wywóz
1908	Cetnarów metr.	366 258	454.340
	Wartość w kor.	3,387.887	4,089.060
1909	Cetnarów metr.	1,134.641	269.686
	Wartość w kor.	10,495.429	2,696.860

Przywożono z zagranicy głównie do Austryi, wywożono zaś z Węgier. Przywożono głównie z Niemiec (38%), z Rossyi (26·5%) oraz z Włoch (13%). Nie potrzeba dodawać, że importowano przeważnie młode ziemniaki na jarzynę.

Wywóz spirytusu z Austro-Węgier w r. 1909. Wywóz ten wynosił w r. 1909 114.476 ctnm. i był najniższym w ostatnich 20 latach, t. j. od czasu istnienia obecnie obowiązującej ustawy gorzelnianej. Tylko do Szwajcaryi był wywóz normalny i wynosił 93.000 ctnm. Wywóz do innych krajów zmniejszył się nadzwyczajnie. Do Hamburga i Niemiec wywieziono 12.500 ctnm. (wobec 44.000 ctnm. w r. 1908); tu się dała we znaki konkurencya spirytusu z Rosyi. Wywóz na południe, który już i w r. 1908 ucierpiał, ustał w r. 1909 prawie zupełnie. Przez ten czas opanowali targ konkurenci z Rosyi i z Włoch i pomimo to, że obecnie ustało już naprężenie polityczne, to jeszcze dużo czasu upłynie, nim dawne rynki zbytu zostaną odzyskane.

Zbyt na Wschód wynosił przed zajściami politycznemi w 1906 r. 116.795 ctnm., obniżył się w r. 1907 do 61.313 ctnm. i spadł w roku 1909 do znikomej ilości 6.807 ctnm.

Potajemne gorzelnictwo popłaca. Zeszłego roku wykryto w Paryżu tajną gorzelniczkę, w której handlarz mąką był „gorzelnikiem“ piwnicznym, który bardzo postępowo scukrzał klejster z mąki i potem ją odfermentowywał. W tym roku znowu odkryto jeszcze bardziej postępową gorzelnię, która wyrabiała alkohol z najczystszego cukru.

Oto przed dwoma laty zakupił bardzo poważnie wyglądający obywatel przy wązkiej a nadzwyczaj pełnej ruchu uliczce niewielką kamieniczkę i otworzył w niej hurtowny i detaliczny handel cukrem. Czy handel ten kwitł, czy nie, tego nikt się zbadać nie starał. Lecz widocznie kwitnąć musiał, skoro „szef firmy“ był zawsze w najlepszym humorze i niebawem cała dzielnica poczęła w nim szanować dobrego sąsiada. Zawsze uśmiechnięty, do rad skory, był nawet bardzo poważnym kandydatem na prezesa wielce wpływowego stowarzyszenia właścicieli realności odnośnej dzielnicy, a chociaż przy wyborze upadł, to jedynie dwoma głosami różnicy. Dawny prezes miał jeszcze trochę stronników. Jedynem zmartwieniem jego był jego zięć, likworzysta, który w ojca domu miał handel wódek i małą pracownię w oficynie, w której sporządzał specyalne gatunki wódek i likierów według tajnych recept. Zięć ów to miał fatalny nałóg; co kilka dni się „upijał“ aż do „nieprzytomności“ i wówczas zawsze przebywał „chory“ w swojem mieszkaniu. Służba widziała przez ten czas tylko „biedną“ panią, krzątającą się w handlu, i ojca jej, pomagającego strapionej córce. „Bydlę“, jak likworzystę sąsiedzi z czasem przezwali, chorowało w domu. „Szedł“ też i handel likworzysty najwidoczniej, bo pomimo jego nałogu, niedostatku widać nie było. I byłby tak interes szedł długi czas wspaniale. Zięć byłby „pił“ na umór, a ojciec „biedny“ wraz z córką „zamartwiali się“ na śmierć, gdyby nie przypadek, i „szczęście“ władz skarbowych, zdaje się na całym świecie, a więc też i we Francyi. Oto prawdziwy opój, były robotnik gorzelniany, który spadał w swem życiu coraz niżej, aż wreszcie stał się poszukiwaczem skarbów w paryzkich kanałach miejskich, trafił w kanale pod ulicą, przy której mieściła się kamieniczka handlarza cukru, na chwilę, gdy z kanału kamienicy wydobywał się gorący jeszcze „wywar“. Po charakterystycznym zapachu poznał jako były robotnik gorzelniany co to za płyn, a że był jeszcze „naczczo“, to i władze w głowie nie były przytępione i łatwo się domyślił, że w tem „musi być coś“. Wiedząc, że takie odkrycie może mu przysporzyć sporo grosiwa, zawiadomił odnośną władzę. Ta stwierdziła w kanale to samo zjawisko i wnet z planami kanałów w ręku stwierdziła, w której kamieniczce mieści się owa „gorzelnia“. Nastąpiły, naturalnie, rewizya, aresztonie, indagacye itd. i oto co się okazało.

Likworzysta ustawiał co trzy dni tylko po 200 kilogramów czystego cukru do fermentacyi i czwartego dnia, gdy się „upił“ odpędzał alkohol na aparacie tak wielkim, jak żelazny piec pokojowy. Aparat ten służył mu też do rektyfikacyi.

W ten sposób otrzymywał miesięcznie „tylko“ około 10 hl. alkoholu, co przy wysokim podatku wódczanym rządowym i akcyzie miejskiej przedstawiało przeszło 2000 franków „czystego“ dochodu miesięcznie. Fabryczka była niewielka, a urządzenie jej proste, bo składało się z dwóch sporych beczek, kilku łopatek drewnianych, kilkunastu gąsiorów szklanych i kochanego aparatu destylacyjnego. Nie zbadano tylko, czy drożdży używano tam „czystej hodowli“

Nie potrzeba dodawać, że się „gorzelnicy“ dostali do kozy.

Co się z odkrywcą tej gorzelni stało, historya nie wspomina.

Odpowiedzialny redaktor: Wiktor Syniewski. I. Związkowa drukarnia we Lwowie.